ARTICULATA

Zeitschrift für Biologie, Systematik und Neubeschreibung von Gliedertieren

Herausgeber und Schriftleiter: Dr. Kurt HARZ, Endsee 44, D-8801 Steinsfeld

Band III | März 1988 | 3. Folge

Zur Kenntnis der Taxonomie und Verbreitung der marokkanischen *Omocestus*-Arten mit Beschreibung einer neuen Art: *O. harzi* sp.n.

von

A. Nadig

Inhaltsübersicht:

1. Einleitung, allgemeine Bemerkungen, Abkürzungen

Unsere Kenntnisse der Taxonomie und Verbreitung der *Omocestus*-Arten Marokkos sind auch heute noch lückenhaft. Das Material, auf das sich die vorliegende Arbeit stützt (921 Tiere von 73 Fundorten), stammt von 5 Sammelreisen, die ich z.T. mit Unterstützung des Schweiz. Nationalfonds zur Förderung der wiss. Forschung in den Jahren 1930–1970 durchführen konnte. Sie führten mich in alle Regionen dieses vielgestaltigen Landes und auf alle Höhenstufen, von der Meeresküste bis zur Wüste und bis zu den Viertausendern des Hohen Atlas. Das gesammelte Material befindet sich größtenteils in meiner Sammlung. Die Arbeit erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

In den Fundortsverzeichnissen werden nur von mir selbst gesammelte Tiere (größtenteils in coll mea.) genannt. Ich verzichte darauf, Daten zu nennen. Eine meiner Reisen erfolgte im Frühling, alle andern im Sommer (Ende Juni bis September). Im Frühling wurden nur wenige Individuen von *Omocestus lucasi* und *raymondi* gefunden. Die Gipfel des Hohen und Mittleren Atlas liegen zu dieser Jahreszeit noch im Schnee.

Die Gliederung der Gebirge Marokkos erfolgt, je nach den Gesichtspunkten, die zu Grunde gelegt werden, verschieden. Dem Beispiel von EMBERGER (1939) folgend, teile ich – wie schon in meiner Arbeit über *Chorthippus biguttulus maroccanus* (NADIG, 1976) – den H o h e n A t l a s in folgende Abschnitte: den Haut Atlas Occidental zwischen der atlantischen Küste und den Flüssen Aït Moussa und Oued Chichaoua (am wenigsten erforscht); den vor allem aus kristallinen Gesteinen aufgebauten Haut Atlas Central (auch „Atlas de Marrakech"), der die höchsten Berge Marokkos (J. Toubkal, 4.165 m und J. Ouanoukrim, 4.070 m) umfaßt und sich nach Osten bis zum Col de Telouet erstreckt, und den Haut Atlas Occidental, der aus jurassischen Kalken besteht und sich bis zum J. Ayachi (3.875 m) ausdehnt. Den M i t t l e r e n A t l a s gliedere ich in drei Abschnitte: den Moyen Atlas Occidental, der sich im Einzugsgebiet des Oued el Abid vom Hohen Atlas löst, den Moyen Atlas Central mit seinen Hochflächen im N (El Hajeb-Azrou-Kenifra) und seinem Kettensystem im S, und schließlich den Moyan Atlas Oriental mit den höchsten Bergen des Mittleren Atlas, dem J. Bou Iblane (3.190 m) und dem J. Naceur (3.340 m), die steil zum Tal der Moulouya abfallen. Den nordöstlichen Eckpfeiler des Moyen Atlas bildet der im S der Troué de Taza sich erhebende J. Tazzeka (1.980 m). Der A n t i a t l a s wird durch die markante Sous-Dadès-Furche vom Hohen Atlas getrennt, ist aber in der Mitte durch das vulkanische Massiv des J. Siroua mit diesem verbunden. Der östliche Teil des Antiatlas (östlich des Durchbruchs des Dadès) kulminiert im J. Sarhro (2.700 m). (Vgl. DEFAUT, 1987: Principales régions structurales, Fig. 2 und NADIG, 1976, Fig. 1).

O r t s n a m e n : vgl. Carte Michelin 1:100'000, Maroc; Carte générale du Maroc 1:500'000, 1960 du Service géologique; „Les Guides Bleus": Maroc, Hachette, Paris.

A b k ü r z u n g e n :
— Regionen Marokkos: AA = Anti-Atlas; HA = Haut-Atlas; HAOC = Haut-Atlas Occidental; HAC = Haut-Atlas Central; HAOR = Haut-Atlas Oriental; HP = Hauts Plateaux (im E der Moulouya); HZ = Haouz; JS = Jebel Sarhro; MA = Moyen-Atlas; MAOC = Moyen-Atlas Occidental; MAC = Moyen-Atlas Central; MAOR = Moyen-Atlas Oriental; ME = Meseta; MO = Molouya; R = Rif; SO = Sous.
— Himmelsrichtungen: N = Norden; S = Süden; E = Osten; W = Westen.
— Relationen: $\frac{A}{V}$ = Länge der Augen (A): kleinste Vertextbreite (V) zwischen den Augen; $\frac{U}{V}$ = Länge der Unteraugenfurche (U): kleinste Vertextbreite (V); $\frac{L}{B}$ = Länge (L): Breite (B) z.B. der Foveolen oder Elytra; $\frac{M}{P}$ = Länge der Metazona (M): Länge der Prozona (P) des Pronotums; a:b:c:d = Verhältnis der Breite des Zwischenraums zwischen den Seitenkielen des Pronotums, gemessen: a: an der engsten Stelle in der Prozona, b: am Vorderrand der Prozona, c: am Hinterrand der Prozona, d: am Hinterende der Metazona, bezogen auf a = 1.
— Für die Flügeladern und -felder werden die üblichen Abkürzungen verwendet.

2. Die in Marokko festgestellten Arten

Nach der Flügellänge lassen sich (– etwas künstlich –) die marokkanischen *Omocestus*-Arten – wie die europäischen – in zwei Gruppen teilen: 1. makroptere, flugfähige Arten, deren Elytra das Hinterleibsende und Hinterknie deutlich überragen, und 2. brachyptere, flugunfähige Arten, bei denen die Elytra zum mindesten beim ♀ das Hinterleibsende nicht oder kaum erreichen.

2.1. Makroptere Arten

Die beiden vorkommenden Arten: *O. lucasi* (BRISOUT, 1850) und *O. raymondi* (YERSIN, 1863) lassen sich u.a. am Verlauf der Seitenkiele des Pronotums (*lucasi* gehört zum Subg. *Omocestus, raymondi* zum. Subg. *Dirschius!*), aber auch an der Körperfarbe leicht unterscheiden: Bei der erstgenannten ist die Körperoberseite braunoliv oder grün; bei der zweitgenannten fehlen grüne Farbtöne. Auch die Anforderungen an die Umwelt sind verschieden: *lucasi* ist mesohygrophil und kommt dementsprechend vor allem an feuchten Stellen vor, in Quellrinnsalen oder am Ufer von Bächen und kleinen Seen; *raymondi* bevorzugt trockene Standorte. Nur selten findet man sie zusammen.

2.1.1. *O. lucasi* (BRISOUT, 1850)

R. Chéchaouen 300–600 m, 1 ♀. – MA: Ifrane,, 1.600 m, 5 ♂, 3 ♀; Oaouizert, 1.100–1.300 m, 1 ♀; Tizi-n-Isly, 1.400 m, 1 ♂. – MO: Midelt, 1.450–1.500 m, 8 ♂, 17 ♀, 1 La.; Zeida, 1.450 m, 16 ♂, 25 ♀; Boumia, 1.630 m, 2 ♂, 2 ♀. – HA: Tahanaoute, 900 m, 1 ♂, 1 ♀. – ME: Oualidia, 50 m, 1 ♀.

2.1.2. *O. raymondi* (VERSIN, 1863)

R: Al Hoceima, 50m, 1 ♂; J. Bouhalla, 1.500–1.600 m, 1 ♂, 1 ♀; J. Tidiquin, 2.100–2.300 m, am W-Grat, 5 ♀; Gipfelregion, 2.300–2.450 m, 4 ♂, 1 ♀; Tizi Tfri (S. Targuist), 1.400–1.500 m, 1 ♀; 1.600, 1 ♀; Tizi Ketab (SW Targuist), 1 ♂; Bab Bagla, 1.800 m, 6 ♀; Oued Nekor (S Al Hoceima), 600 m, 2 ♀. MA: J. Tazzeka, 1.800–1.980 m, 2 ♀; Aïn-Leuh (S Azrou), 1 ♀; Ifrane, Ras-el-Ma, 1.740 m, 1 ♂; Taffert, Sidi Amar, 1.300 m, 1 ♀; J. Bou-Iblane, NW-Hang, 1.750–1.900 m, 1 ♂, 1 ♀; SW-Grat, 2.200–2.550 m, 5 ♀; S-Hang, 2.000–2.500 m, 1 ♂, 1 ♀. – MO: Haute Moulouya: Tounfite, 4 ♂; SW Itzer, 1.700 m, 2 ♂. – HP: Gada Debdou, 1.450–1.600 m, 1 ♂. – HZ: Oumnast (S Marrakech), 500 m, 1 ♀; Marrakech, 450 m, 1 ♀; Djebilets, 600–900 m, 3 ♂, 5 ♀. – HA: Cap Rhir, 25 m, 1 ♀; Amismiz, 1.000 m, 1 ♀; Tahanaoute, 900 m, 2 ♂, 3 ♀; Oued Ourika, 850 m, 6 ♂, 4 ♀; Tizi-n-Test, 1.800–2.000 m, 1 ♂, 1 ♀; Tizi-n-Tichka, Taddlest, 2.000–2.250 m, 4 ♂; Tadderte,

1.600–1.800 m, 2 ♂, 2 ♀; Tizi-n-Tichka, N-Seite, 1.800 m, 4 ♂, 4 ♀; Tizi-n-Tirrhist, Aït Bou Guèmes, 2.500–2.600 m, 2 ♂, 4 ♀; NW Mikdane, 1.750–1.850 m, 2 ♂; J. Ayachi, 2.500–2.700 m, 1 ♂; 3.100 m, 1 ♀. – SO: N Oued Massa, 500–600 m, 1 ♂. – JS: J. Sarhro, Tizi-n-Tazazert, 2.300 m, 1 ♂. – AA: Tafraoute, 1.000 m, 5 ♂, 6 ♀; Timkyet, S. Tafraoute, 1.100 m, 2 ♂, 2 ♀.

Die Alae der marokkanischen Form sind nicht oder nur wenig getrübt (ssp. *africanus* HARZ, 1970); die Penisvalven sind – wie auch DEFAUT (1987) feststellte – nicht immer so stark gebogen, wie in Fig. 2664 von HARZ (1975). Die Form der Foveolen, d.h. das Verhältnis ihrer Länge zur Breite, variiert individuell. Bei Tieren hochgelegener Fundorte sind die Elytra meist etwas kürzer und stärker sklerotisiert als bei solchen der Ebene. Solche Tiere erinnern in ihrem Habitus etwas an *O. alluaudi* vom HA (s. unten).

Im Gegensatz zu *O. lucasi* ist *O. raymondi* in allen Regionen Marokkos, mit Ausnahme der Hammada des äußersten Südens, verbreitet.

2.2. Brachyptere Arten

Zu dieser Gruppe rechne ich: *O. alluaudi, lépineyi* und le cerfi, sowie die in dieser Arbeit beschriebene species nova: *O. harzi*. Ich widme sie meinem Kollegen und Freund K. HARZ, der mit seinem großartigen Werk über die Orthopteren Europas – wie seinerzeit BRUNNER VON WATTENWYL – die Grundlage für die meisten seither erschienenen und wohl auch für künftige Arbeiten über Orthopteren Europas gelegt hat.

O. alluaudi wurde 1926 von UVAROV gestützt auf ein von Ch. Alluaud am J. Tachdirt (HAC) gesammeltes ♂ beschrieben. Das dazugehörende ♀ wurde vom gleichen Autor erst 1938, ebenfalls gestützt auf nur 1 Individuum, vom Ari Ayachi (HAO) in einer Publikation von CHAPMAN beschrieben. Schon zwei Jahre früher hatte CHOPARD (1936) *O. le cerfi* aus dem MA und *O. lépineyi* aus dem HA beschrieben. 1937 erschien CHAPMANs Beschreibung einer weiteren Art aus dem MAC: *O. maroccanus*, die er 1938 mit *lépineyi* und *le cerfi* verglich und dabei zum Schluß kam, es müsse sich dabei um drei verschiedene Arten handeln. Die von ihm genannten Unterschiede sind freilich klein, und das ♂ von *le cerfi* war zu jenem Zeitpunkt noch nicht bekannt! Mit Recht gelangt CHOPARD in seinem grundlegenden Werk über die Orthopteren Nordafrikas zum Schluß, *le cerfi* und *maroccanus* seien synonym.

Die Beschreibung der genannten Autoren und auch die Bestimmungstabelle von DEFAUT (1987) in seiner kürzlich erschienenen umfassenden Arbeit über die Orthopteren der Westpaläarktis sind lückenhaft: die Variationsbreite der in Betracht kommenden Merkmale wurde zu wenig berücksichtigt. Es scheint mir deshalb angebracht zu sein, bei jeder Art neben dem Fundortverzeichnis eine ergänzende Beschreibung zu geben, die sich auf größere Serien stützt. In bezug auf sonst wichtige Merkmale: die Gestalt des Epiprokts, des Penis, des Epiphallus und der Tympanalöffnung bestehen allerdings zwischen den verschiedenen Arten keine nennenswerten Unterschiede. Sie entsprechen in ihrer Form derjenigen der Gattung.

2.2.1 *O. le cerfi* CHOPARD, 1936 = *O. maroccanus CHAPMAN, 1937*

R: J. Tidiquin, W-Grat, 2.250–2.456 m, 4 ♂, 22 ♀. – MAC, N-Abdachung: Ifrane, 1.700 m, 1 ♂, 1 ♀; Ras-el-Ma (bei Ifrane), 1.740 m, 1 ♀; Afenourir (S Azrou), 1.700–1.850 m, 1 ♂, 1 ♀; Aïn-Leuh, 1.820 m, 136 ♂, 76 ♀; Tizi-n-Tretten, 1.900–2.000 m, 17 ♂, 21 ♀, 7 La.; Mischliffen, im Krater, 2.000 m, 24 ♂, 22 ♀; 8 km N von Timhadite, 2.000 m, 2 ♀; Aguelmane Sidi Ali, 2.100 m, 40 ♂, 37 ♀, 4 La. – MAC, Südabdachung: Col du Zad, 2.100 m, 32 ♂, 12 ♀, 1 La.; J. Tarharhat, 1.900 m, 10 ♂, 14 ♀, 8 La.; Maison forest. Sénoual, 2.000 m, 21 ♂, 10 ♀. – MAOR: J. Bou Iblane, 2.000–2.500 m, 24 ♂, 35 ♀, 8 La. – MO: Tizi Taka, 1.850, 7 ♂, 2 ♀. – HAOR: Tizi-n-Inouzane, 2.550 m, 2 ♂, 12 ♀; Wasserscheide zwischen Moulouya und Oum-er-Rbia (Asif Agghedou), 2.400 m, 2 ♀; J. Masker, NW-Flanke, 2.500–3.000 m, 8 ♂, 2 ♀.

K o p f : Die Stirnleiste ist im oberen, flachen Teil manchmal (nicht immer!) punktiert, im Bereich des Ocellus und darunter flach rinnenartig vertieft. Sie erweitert sich allmählich gegen den Clypeus hin. Am oberen Rand, an der schmalsten Stelle, ist sie in der Regel ca. gleich breit wie die Foveolen in der Mitte, manchmal jedoch schmaler. Die Foveolen sind tief und vor allem oben, unten und auf der Augenseite scharf umrandet, 2–2½ mal so lang wie breit. Der Quotient $\frac{A}{V}$ beträgt beim ♂ 2 (1,9–2,1), beim ♀ 1,6 (1,4–1,8); der Quotient $\frac{U}{V}$ beim ♂ 1,2 (1,1–1,4), beim ♀ 1,3 (1,2–1,3). Im Verhältnis zur kleinsten Vertexbreite sind somit die Augen beim ♂ deutlich länger als beim ♀, während sich in bezug auf die Länge der Unteraugenfurche nur geringfügige Unterschiede zeigen. Die Antennen sind etwas abgeflacht, beim ♂ länger als Kopf und Pronotum zusammen, beim ♀ reichen sie (unter dem Auge nach hinten umgelegt) nur bis zum Hinterrand der Paranota oder zur Mitte der Mesopleura. P r o n o t u m : Es ist hinten stumpfwinklig vorgezogen, in der Mitte schmal gerundet. Der Mittelkiel tritt auf seiner ganzen Länge deutlich hervor, beim ♂ ist er in der Prozona leicht konvex. Der Sulcus liegt in der Mitte (Variationsbreite s. Tab. 1 und 2). Die kräftigen, hellen Seitenkiele sind in der Mitte der Prozona ± winklig eingebogen, doch variiert dieses Merkmal individuell. Am hinteren Rand des Pronotums weichen die Seitenkiele stärker auseinander als am vorderen (Tab. 1 und 2: Relation a:b:c:d). Die E l y t r a sind beim ♂ elliptisch, am Ende breit gerundet. Sie reichen bis zum 5. oder 6. Tergit, und ungefähr bis zur Mitte der Postfemora. Form und Aderung der Elytra entsprechen weitgehend der Figur, die CHAPMAN (1937, S. 128) für ein ♂ von *maroccanus* gibt (der mit *le cerfi* synonym ist): SC und R divergieren wenig und nur im distalen Drittel. Beide sind am Ende leicht gegen den Analrand gebogen. Das SC-Feld ist schmal, das C-Feld 2 mal, das M-Feld 3½–4 mal breiter, von unregelmäßig verlaufenden, z.T. anastomisierenden Aederchen durchzogen. Beim ♀ sind die Elytra kürzer und schmaler, am Ende kaum erweitert. SC und R verlaufen fast bis zum Flügelrand parallel und dicht nebeneinander. Dementsprechend ist das SC-Feld sehr schmal; das C-Feld ist fast doppelt, das M-Feld mehr als doppelt so breit wie das das SC-Feld. Länge der Elytra: beim ♂: 5,5 (5,0–6,2) mm, beim ♀: 4,3 (3,5–5,0) mm. Die A l a e sind in beiden Geschlechtern immer rudimentär: sie reichen nicht über das 1. Tergit hin-

aus. Zahl der Schrillzäpfchen: ♂: 113 (82–133); ♀: 118 (116–121). – Farbe und Zeichnung entsprechen der Beschreibung CHOPARDs (1943, S. 270); die von ihm erwähnten braunen Bänder auf der Außenseite der Postfemora erstrecken sich aber manchmal auch auf die Oberseite, und nicht selten findet man neben braunen Tieren solche, die auf der ganzen Körperoberseite (exkl. Paranota, aber inkl. Pleura) einfarbig grün sind. Die von CHOPARD nur in der Originalbeschreibung (nicht 1943) erwähnte „grande tâche blanche calleuse" im hinteren Teil der Paranota kann deutlich entwickelt sein oder fehlen.

Körpermaße:

	♂	♀
long. corp.	11,7 (11,0–13,0) mm	15,0 (13,0–17,0) mm
pron.	2,4 (2,2– 2,6) mm	3,0 (2,7– 3,4) mm
post. fem.	7,4 (7.0– 8,0) mm	9,0 (8,0– 9,8) mm

Die Variationsbreite der taxonomisch wichtigen Merkmale (Tab. 1 und 2) ist bei den Populationen des Rif, des MAOR (J. Bou Iblane) und der ganzen N-Seite des MAC nicht groß; doch schon auf der Südabdachung des MAC, am Col du Zad und S davon, stößt man auf Populationen, in denen nicht alle, aber einzelne ♂ etwas längere Elytren haben (sie reichen bis zum 10. Tergit oder Epiprokt), deren Alae aber immer noch rudimentär sind, und im S der Senke der Haute Moulouya, in HAOR, wo *le cerfi* und *alluaudi* vorkommen (s.S.) treten Populationen auf (z.B. am Plateau des Lacs, s. folgendes Kapitel), die eine Zwischenstellung zwischen diesen beiden Arten einnehmen.

2.2.2 Die Population des Plateau des Lacs

HAOR: Plateau des Lacs, 2.300–2.400 m, 25 ♂, 33 ♀; Mikdane, 2.100–2.150 m, 1 ♂; Anemzi, 2.300 m, 2 ♂, 2 ♀.

Das Plateau des Lacs und die ihm benachbarten Gebiete gehören geomorphologisch zum HAOR; doch liegen sie im Einzugsgebiet des Oued el Asif und seiner Nebenbäche, unweit der Wasserscheide zwischen Oum-er-Rbia und Moulouya, und damit in jenem Raum, in dem die Ketten des MA sich von denjenigen des HA lösen. Diese Feststellung scheint mir deshalb bedeutungsvoll, weil die *Omocestus*-Population des Plateau des Lacs eine Zwischenstellung zwischen dem für den MA charakteristischen *le cerfi* und dem nur im HA vorkommenden *O. alluaudi* einnimmt. Dies gilt für verschiedene Merkmale (s. Tab. 1 und 2), vor allem für die Länge der Flügel, der in der Taxonomie dieser Gruppe maßgebende Bedeutung beigemessen wird: Während die Elytra beim ♂ von *le cerfi* nur bis zum 5. (selten 6.) Tergit und bis zur Mitte der Postfemora reichen, bei *alluaudi* dagegen das Abdomenende und meist auch die Knie überragen, reichen sie bei der Population des Plateau des Lacs bis zum 7. (seltener 8.) Tergit und bis zum Ende des zweiten oder Anfang des dritten Drittels der Postfemora. Beim ♀ erreichen sie bei der Population des Plateau des Lacs das 5. oder 6. Tergit und ca. die Mitte der Postfemora, nehmen somit ebenfalls eine intermediäre Stellung zwischen *le cerfi* und *alluaudi* ein (vgl. Tab. 2). Die Alae sind in beiden Geschlechtern nicht – wie bei *le cerfi* – rudimentär, sondern wohl entwickelt, aber kürzer als bei *alluaudi*. Dies gilt – was mir wichtig zu sein scheint – für alle mir vorliegenden Tiere (28 ♂, 35 ♀) dieser Population. Wenn ich trotzdem davon absehe, sie als selbständige Art oder Unterart zu bezeichnen, dann deshalb, weil – wie bereits erwähnt (S.) – auch in Populationen der Südabdachung des MAC und im Einzugsgebiet der Haute Moulouya vereinzelte ♂ auftreten, bei denen die Elytra etwas länger als bei typischen *le cerfi*, die Alae aber rudimentär sind, die zur Diskussion stehenden Merkmale sich somit offenbar klinal verändern. Man hat den Eindruck, daß auf einem Querschnitt, der von N nach S, vom J. Tidiquin durch den MAC und über die Moulouyasenke hinweg bis zum HAOR führt, die Flügellänge sukzessive zunimmt. Ob diese Erscheinung ökologisch (zunehmend trockeneres und wärmeres Klima) bedingt ist oder auf sekundärer Hybridisierung beruht, läßt sich gestützt auf unsere heutigen Kenntnisse nicht entscheiden.

2.2.3 *O. alluaudi* UVAROV, 1927

HAOR: J. Ayachi, Tizi-n-Tirecht, 2.900–3.390 m, 5 ♂, 1 ♀; J. Masker, NW-Flanke, 2.800–2.900 m, 8 ♂, 8 ♀; Tizi-n-Ilissi, 2.400–2.600 m, 2 ♂, 1 ♀.

Die Beschreibungen UVAROVs und CHOPARDs stimmen weitgehend miteinander überein; ein kleiner, aber nicht unwesentlicher Unterschied besteht lediglich in bezug auf die Länge der Elytra des ♀: Nach UVAROV (1938) reichen sie (beim einzigen ihm zur Verfügung stehenden ♀!) „etwas über das 6. Tergit", somit etwas über die Mitte des Abdomens hinaus, doch erreichen sie „die Knieloben nicht"; nach CHOPARD (1943) sind sie nur „etwas kürzer als das Abdomen". Die von mir gesammelten Tiere stimmen mit der Beschreibung CHOPARDs überein (s. unten).

Kopf: Stirnleiste: im oberen Teil meist punktiert, zwischen der Basis der Antennen bes. beim ♂ etwas erweitert und darunter, im Bereich des Ocellus, etwas eingeschnürt und (ähnlich wie bei *le cerfi*) flach rinnenartig vertieft. Am oberen Rand, an der schmalsten Stelle, beim ♂ 1,2–1,5 mal, beim ♀ fast doppelt so breit wie die Foveolen in deren Mitte. Diese sind rel. tief, scharf umrandet, vorn etwas gebogen und bei ♂ und ♀ durchschnittlich ca. 2½ mal so lang wie in der Mitte breit. Die Augen und die Unteraugenfurche sind im Verhältnis zur kleinsten Vertexbreite etwas länger als bei *le cerfi*: $\frac{A}{V}$ beim ♂ = 2,2 (2,1–2,3) beim ♀ = 1,7 (1,7–1,8); $\frac{U}{V}$ in beiden Geschlechtern = 1,5 (1,4–1,6). Antennen: leicht abgeflacht, reichen beim ♂ (unter den Augen nach hinten umgelegt) bis über das Tympanum hinaus, beim ♀ nicht oder nur wenig über den Hinterrand der Paranota. Pronotum: wie bei *le cerfi*, doch liegt der Sulcus in beiden Geschlechtern etwas weiter vorn. Auch im Verlauf der Seitenkiele zeigen sich kaum Unterschiede zu *le cerfi*, doch weichen sie am Hinterrand des Pronotums etwas stäörker auseinander (Relationen $\frac{M}{P}$ und a:b:c:d s.Tab. 1 und 2). Deutliche Unterschiede bestehen dagegen in der Länge und Form der Flügel: Länge der Elytra: beim ♂: 9,8 (9,1–10,5)

mm; beim ♀: 11,5 (11,1–12,3) mm. Sie reichen bei den ♂ der Population des J. Masker (2.800–2.900 m) etwas über das Hinterleibsende, meist auch knapp über das Kniegelenk hinaus; bei der Population des J. Ayachi (der Fundort liegt über dem Tizi-n-Tirecht zwischen 2.900–3.390 m, also erheblich höher!) erreichen sie das Hinterknie nicht ganz. Bei den ♀ beider Fundorte sind die Elytra kürzer als bei den ♂: sie reichen bis zum 10. Tergit oder bis zur Mitte des Epiprokts und ungefährt bis zur Mitte der Halbmonde der Hinterknie. SC und R divergieren allmählich ungefähr von der Elytrenmitte an. Das C-Feld ist ca. um ¼–⅓, das M-Feld mindestens um die Hälfte breiter als das SC-Feld an der breitesten Stelle. Das Stigma tritt deutlich hervor. Es liegt am Anfang des distalen Drittels. Der R ist am Ende bes. beim ♂ kaum gegen den Analrand des Flügels gebogen. Die Alae sind in beiden Geschlechtern in Ruhelage fast gleich lang wie die Elytra. Zahl der Schrillzäpfchen: ♂: 116 (89–140); ♀: 130 (115–140). Farbe und Zeichnung: weitgehend der Beschreibung von UVAROV und von CHOPARD entsprechend; vor allem in der Population des J. Masker treten aber Tiere auf, bei denen bes. auf den Körperseiten nicht braune oder rotbraune, sondern graue bis blaugraue Farbtöne überwiegen. Das Abdomenende ist in beiden Geschlechtern manchmal, aber nicht immer rötlich gefärbt. Das dunkle Band auf den Postfemora kann fehlen. Keines der von mir gesammelten Tiere ist grün. Alae vor allem am Ende des C- und SC-Feldes stark getrübt.

Körpermaße:

	♂	♀
long. corp.	12,8 (12,3–13,1) mm	17,9 (16,0–18,9) mm
pron.	2,6 (2,6– 2,7) mm	3,3 (3,1– 3,5) mm
post. fem.	8,0 (7,5– 8,3) mm	9,8 (9,0–10,2) mm

2.2.4 *O. lépineyi* CHOPARD, 1936

Der Locus typicus dieser Art liegt – wie derjenige von *alluaudi* – im HAC. Steht dieser Art nahe; unterscheidet sich davon nach CHOPARD vor allem durch drei Merkmale: die zierlichere Gestalt, die fast winklig gebogenen Seitenkiele des Protonums und das beim ♂ weniger breite C-Feld der Elytra.
HAC: Oukaimeden, 2.600–3.000 m, 13 ♂, 15 ♀; J. Oukaimeden, 3.000–3.268 m, 8 ♀.
Kopf: Stirnleiste ähnlich wie bei *alluaudi*: doch erstrecken sich die beiden Reihen dunkler, eingestochener Punkte manchmal auch auf den unter dem Ocellus liegenden Teil. Foveolen beim ♂: 2,9 (2,7–3,0) mal länger als in der Mitte breit, somit etwas länger als bei *alluaudi*. Der Quotient $\frac{A}{V}$ beträgt beim ♂: 2,5 (2,4–2,6), beim ♀: 2,0 (1,9–2,1): im Verhältnis zur kleinsten Vertexbreite sind die Augen somit deutlich länger als bei *le cerfi* und auch etws länger als bei *alluaudi*. In bezug auf den Quotienten $\frac{U}{V}$ bestehen dagegen keine nennenswerten Unterschiede. Die Antennen sind beim ♂ etwas kürzer als bei *alluaudi*. Pronotum: wie bei *alluaudi*, doch sind die Seitenkiele des Pronotums – in Übereinstimmung mit den

Angaben CHOPARDs – in der Prozona etwas stärker, manchmal fast winklig eingebogen (Tab. 1 und 2: Relation a:b:c:d). Solche Individuen erinnern in ihrem Habitus an *O. petraeus*. Elytra: Länge beim ♂: 7,8 (7,0–8,1) mm, beim ♀ 8,8 (8,5–9,2) mm. Sie sind somit kürzer als bei *alluaudi*, aber länger als bei *le cerfi*, doch ist die Variationsbreite recht groß; immer aber überragen sie beim ♂ deutlich das Abdomenende, sie reichen bis zum Vorderrand, zur Mitte oder zum Hinterrand der Halbmonde der Postfemora. Beim ♀ sind sie immer kürzer als das Abdomen. Sie reichen nur bis zum 6. oder 7. Tergit und bis zur Mitte oder bis zum distalen Drittel der Postfemora. Im Verlauf der Flügeladerung und der Breite der Felder (auch des C-Feldes) zeigen sich keine wesentlichen Unterschiede zu *alluaudi*. Zahl der Schrillzäpfchen: ♂ = 124 (112–137); ♀ = 122 (115–126), somit ca. gleich wie bei *le cerfi* und *alluaudi*. Farbe und Zeichnung: wie bei *alluaudi*, doch treten bes. bei ♀ Tiere auf, bei denen Kopf, Pronotum und Pleura grünliche Farbtöne aufweisen, aber nie – wie bei *le cerfi* – ganz grün gefärbt sind. Die von CHOPARD erwähnten hellen Flecken auf den Wangen und auf den Paranota können vorhanden sein oder fehlen. Das gleiche gilt für die braunen Bänder auf der Außenseite der Postfemora. Die Alea sind an ihrer Spitze (im C- und SC-Feld) in der Regel weniger gebräunt als bei *alluaudi*.
Körpermaße:

	♂	♀
long. corp.	10,3 (10,2–10,4) mm	16,7 (16,0–18,0) mm
pron.	2,2 (2,1– 2,3) mm	3,0 (2,7– 3,2) mm
post. fem.	6,6 (6,5– 6,8) mm	9,3 (8,5– 9,6) mm

2.2.5 *O. harzi* spec. nova

Holotypus (♂) und Allotypus (♀) sowie Paratypen (8 ♂, 8 ♀) in coll NADIG; 1 ♀ in coll. HARZ. Locus typicus: Maroc, MAOR: SW-Grat des J. Bou Iblane, über Taffert, 2.200–2.550 m, 4./5.7.68 (MA.68:45).

Beschreibung des Holotypus (♂): Kopf: Stirnleiste auf ihrer ganzen Länge unregelmäßig punktiert, im Bereich des Ocellus etwas eingeengt und flach rinnenartig vertieft, zwischen der Basis der Antennen leicht erweitert. Sie ist an ihrer schmalsten Stelle, am oberen Rand, knapp 1½ mal so breit wie die Poveolen in der Mitte. Diese ca. 2½ mal so lang wie breit; tief, scharf umrandet; sie verjüngen sich etwas gegen das vordere, leicht gebogene Ende. $\frac{A}{V}$ = 2,4; $\frac{U}{V}$ = 1,5; Antennen: 23 gliedrig, etwas abgeflacht; reichen (unter dem Auge nach hinten umgelegt) bis ca. zum Tympanum. Pronotum: Sulcus deutlich vor der Mitte ($\frac{M}{P}$ = 1,2). Mittelkiel auf seiner ganzen Länge deutlich, aber in der Prozona nicht konvex. Seitenkiele wenig vorstehend, undeutlich, im hinteren Teil der Metazona verwischt, in der Prozona rel. wenig eingebogen. Relation a:b:c:d = 1:1,2:1,3:1,9. Elytra schmal, am Ende gerundet, reichen bis zum Hinterrand des 6. Tergits und bis zum Ende des zweiten Drittels der Postfemora. SC und R verlaufen fast gerade und divergieren nur wenig, so daß das SC-Feld auch gegen den Flügelrand hin schmal ist.

Tab. 1: Variationsbreite wichtiger Merkmale der Arten der Gruppe 2: ♂

	O. le cerfi	Population des Plateau des Lacs	O. alluaudi	O. lépineyi	O. harzi spec.nova
Fundorte:	R: J. Tidiquin MAC: Nordabdachung MAO: J. Bou Iblane	HAO: Plateau des Lacs	HAO: J. Masker und J. Ayachi	HAC: Oukaimeden	HAO: J. Bou Iblane
Merkmale: Kopf: Foveolen $\frac{L}{B}$ x̄ (Extr.) s	2,3 (2,0-2,5) 0,17	2,0 (2,0-2,1) 0,08	2,6 (2,3-3,1) 0,29	2,9 (2,7-3,0) 0,17	2,5 (2,1-2,9) 0,4
$\frac{A}{V}$ x̄ (Extr.) s	2,0 (1,9-2,1) 0,1	2,1 (2,0-2,1) 0,07	2,2 (2,1-2,3) 0,1	2,5 (2,4-2,6) 0,03	2,4 (2,1-2,7) 0,23
$\frac{U}{V}$ x̄ (Extr.) s	1,2 (1,1-1,4) 0,08	1,4 (1,2-1,4) 0,24	1,5 (1,4-1,6) 0,08	1,5 (1,4-1,5) 0,06	1,5 (1,4-1,7) 0,13
Pronotum: $\frac{M}{P}$ x̄ (Extr.) s	1,0 (0,9-1,1) 0,08	1,1 (1,0-1,2) 0,07	1,3 (1,2-1,9) 0,27	1,3 (1,2-1,4) 0,08	1,1 (1,1-1,2) 0,05
a:b:c:d x̄ s Extr.	1:1,2 :1,3 :1,8 0,08 0,12 0,22 1:1,1-1,3 :1,0-1,4 :1,4-2,1	1:1,4 :1,3 :1,8 0,04 0,01 0,08 1:1,3-1,4 :1,3-1,4 :1,7-1,8	1:1,2 :1,3 :2,0 0,05 0,05 0,17 1:1,2-1,3 :1,3-1,4 :1,8-2,2	1:1,3 :1,4 :2,0 0,16 0,14 0,18 1:1,1-1,4 :1,3-1,6 :1,8-2,2	1:1,1 :1,3 :1,8 0,02 0,06 0,06 1:1,1-1,2 :1,3-1,4 :1,7-1,9
Körpermasse: long. corp. x̄ (Extr.) s	11,7 (11,0-13,0) 0,65	12,9 (10,6-14,8) 1,6	12,8 (12,3-13,1) 0,33	10,3 (10,2-10,4) 0,14	12,3 (12,2-12,6) 0,23
long. pron. x̄ (Extr.) s	2,4 (2,2-2,6) 0,13	2,4 (2,3-2,5) 0,11	2,6 (2,6-2,7) 0,07	2,2 (2,1-2,3) 0,08	2,5 (2,5-2,6) 0,05
long. fem. post. x̄ (Extr.) s	7,4 (7,0-8,0) 0,32	7,9 (7,0-8,3) 0,47	8,0 (7,5-8,3) 0,27	6,6 (6,5-6,8) 0,17	7,9 (7,6-8,0) 0,23
long. elytr. x̄ (Extr.) s	5,5 (5,0-6,2) 0,49	6,4 (6,0-7,0) 0,49	9,8 (9,1-10,5) 0,5	7,8 (7,0-8,1) 0,3	5,9 (5,4-6,0) 0,3
Elytra reichen bis:	5.(6.) Tergit und bis Mitte der Postfemora	(7.) 8.Tergit oder bis Epiprokt und über Mitte der Postfemora	über Abdomenende und fast zum oder etwas über Knie	über Abdomenende und bis zu Halbmonden der Postfemora	6. Tergit und bis Ende des 2. Drittels Postfemora
Alae:	rudimentär	nicht rudim.,aber deutlich kürzer als Elytra	in Ruhelage nur wenig kürzer als Elytra		
Zahl der Schrillzäpfchen:	113 (82-133)	105 (87-117)	116 (89-140)	124 (112-137)	28 (25-32)

Seine längsten Zellen sind 3 mal so lang wie breit. C-Feld 1,7 mal, M-Feld 2,3 mal breiter als das SC-Feld. Die A l a e sind in Ruhelage fast gleich lang wie die Elytra. Zahl der S c h r i l l z ä p f c h e n : rechts: 25; links: 27. Ihre Zwischenräume sind groß, aber unregelmäßig. Ganze Länge der Schrilleiste: 3,6 mm. E p i p r o k t (Fig. 1) und P e n i s der Gattung entsprechend; Dorsalvalven rel. stark gebogen, deutlich länger als die Ventralvalven. E p i p h a l l u s gemäß Fig. 2. F a r b e u n d Z e i c h n u n g : Körperoberseite rotbraun, fast rostrot; Abdomenende, bes. Subgenitalplatte rötlich. Pronotum-Seitenkiele nur undeutlich dunkel gesäumt. Auf dem Abdomen auf den Seiten der ersten Tergite je ein schrägstehender dunkler Fleck. Postfemora außen einfarbig rötlichbraun, innen an der Basis mit einem großen dunklen Fleck, oben unregelmäßig braun gefleckt. T i b i a e : ockerfarben. K ö r p e r m a ß e : long. corp.: 12,5 mm; long. pron.: 2,5 mm; long. fem. post.: 8,0 mm.

Tab. 2: Variationsbreite wichtiger Merkmale der Arten der Gruppe 2: ♀

	O. le cerfi	Population des Plateau des Lacs	O. alluaudi	O. lépineyi	O. harzi spec.nova
Fundorte:	R: J. Tidiquin MAC: Nordabdachung MAO: J. Bou Iblane	HAO: Plateau des Lacs	HAO: J. Masker und J. Ayachi	HAC: Oukaimeden	HAO: J. Bou Iblane
Merkmale: Kopf: Foveolen $\frac{L}{B}$ x̄ (Extr.) s	2,4 (2,0-2,5) 0,21	2,4 (2,3-2,4) 0,03	2,6 (2,5-2,6) 0,1	2,3 (2,2-2,6) 0,23	2,4 (2,2-2,7) 0,22
$\frac{A}{V}$ x̄ (Extr.) s	1,6 (1,4-1,8) 0,11	1,7 (1,7-1,8) 0,08	1,7 (1,7-1,8) 0,06	2,0 (1,9-2,1) 0,08	1,9 (1,7-2,0) 0,12
$\frac{U}{V}$ x̄ (Extr.) s	1,3 (1,2-1,3) 0,8	1,2 (1,2) 0,01	1,5 (1,4-1,6) 0,06	1,5 (1,5-1,6) 0,05	1,5 (1,4-1,5) 0,06
Pronotum: $\frac{M}{P}$ x̄ (Extr.) s	1,0 (0,9-1,2) 0,11	1,1 (1,0-1,1) 0,06	1,3 (1,2-1,4) 0,1	1,3 (1,2-1,3) 0,08	1,2 (1,1-1,3) 0,06
a:b:c:d x s Extr.	1:1,3 :1,3 :1,9 0,1 0,12 0,14 1:1,1-1,5 :1,1-1,5 :1,7-2,1	1:1,4 :1,3 :1,8 0,07 0,09 0,1 1:1,3-1,4 :1,2-1,4 :1,7-1,9	1:1,2 :1,3 :1,9 0,13 0,07 0,2 1:1,1-1,4 :1,2-1,4 :1,7-2,2	1:1,4 :1,5 :2,2 0,13 0,08 0,13 1:1,2-1,5 :1,4-1,6 :2,0-2,3	1:1,1 :1,3 :1,8 0,08 0,08 0,05 1:1,1-1,2 :1,3-1,4 :1,7-1,9
Körpermasse: long. corp. x̄ (Extr.) s	15,0 (13,0-17,0) 1,13	14,5 (12,6-15,7) 1,7	17,9 (16,0-18,9) 1,33	16,7 (16,0-18,0) 1,13	16,3 (15,4-17,6) 0,98
long. pron. x̄ (Extr.) s	3,0 (2,7-3,4) 0,24	3,0 (2,9-3,0) 0,05	3,3 (3,1-3,5) 0,17	3,0 (2,7-3,2) 0,25	3,2 (3,1-3,3) 0,12
long. fem. post. x̄ (Extr.) s	9,0 (8,0-9,8) 0,57	9,6 (9,5-9,8) 0,15	9,8 (9,0-10,2) 0,69	9,3 (8,5-9,6) 0,53	9,3 (9,0-9,4) 0,19
long. elytr. x̄ (Extr.) s	4,3 (3,5-5,0) 0,47	6,5 (6,0-6,8) 0,44	11,5 (11,1-12,0) 0,45	8,8 (8,5-9,2) 0,31	6,8 (6,5-7,0) 0,24
Elytra reichen bis:	3. Tergit (selten 4.) und maximal bis zum 1.Drittel der Postfemora	5. oder 6. Tergit und bis ca. zur Mitte der Postfemora	10. Tergit oder Epiprokt und bis Mitte der Halbmonde der Hinterknie	6. oder 7. Tergit und bis Mitte oder bis zum distalen Drittel der Postfemora	6. oder 7. Tergit und bis Mitte der Postfemora
Alae:	stets rudimentär	etwas kürzer als Elytra	wenig kürzer als Elytra	wenig kürzer als Elytra	wenig kürzer als Elytra
Zahl der Schrillzäpfchen:	118 (116-121)	116 (113-118)	130 (115-140)	122 (115-126)	30 (22-39)

Beschreibung des Allotypus (♀): K o p f : Stirnleiste wie beim Holotypus. Foveolen scharf umrandet, 2,3 mal so lang wie in der Mitte breit. $\frac{A}{V}$ = 2,0; $\frac{U}{V}$ = 1,5. A n t e n n e n : 23 gliedrig, leicht abgeflacht und gegen das Ende hin etwas erweitert, reichen bis zum Hinterrand der Paranota. P r o n o t u m : Sulcus vor der Mitte ($\frac{M}{P}$ = 1,2). Mittelkiel deutlich, Seitenkiele wenig vorstehend, rel. wenig eingebogen, in der hinteren Hälfte der Metazona verwischt. Relation a:b:c:d = 1:1,2:1,3:1,7. E l y t r a schmal, am Apex schmal gerundet, reichen bis zum Anfang des 7. Tergits und ca. bis zur Mitte der Postfemora. Aderung ähnlich wie beim Holotypus. A l a e fast gleich lang wie die Elytra. Zahl der S c h r i l l z ä p f c h e n : 22. Valven des O v i p o s i t o r s kurz, gedrungen, die Dorsalvalven etwas länger als die Ventralvalven, die unten tief eingebuchtet sind. F a r b e u n d Z e i c h n u n g : ähn-

lich wie beim Holotypus, doch sind die dunklen Seitenstreifen auf dem Pronotum ausgeprägter und das Abdomenende ist intensiver rot gefärbt. Körpermaße: long. corp.: 15,8 mm; long. pron.: 3,2 mm; long. fem. post.: 9 mm.

Variationsbreite: Die Variabilität meristischer Merkmale – auch jene der Schrillzäpfchenzahl! – ist nicht groß; sie ergibt sich aus den Tab. 1 und 2 (letzte Kolonne). Die dort wiedergegebenen Zahlen beruhen auf Messungen an 4 ♂ und 6 ♀. Die Körperfarbe variiert etwas stärker: bes. bei den ♂ treten Individuen auf, bei denen die Wangen, die Paranota und Pleura matt grau oder bläulich-grau, also ähnlich wie bei *alluaudi* gefärbt sind. Auch Ausdehnung und Intensität der Rotfärbung des Abdomens variieren, wahrscheinlich je nach Alter des Tieres.

2.2.6 Differentialdiagnose

Aus den obigen Beschreibungen und aus den Angaben in Tab. 1 und 2 geht klar hervor, daß die in Gruppe 2 zusammengefaßten Arten einander nahe stehen. Dies gilt auch für die in dieser Arbeit neu beschriebene Art, O. harzi sp. nova, die zwar in ihrem Habitus und in den meisten Merkmalen den übrigen Arten gleicht, sich aber in einem taxonomisch wichtigen Merkmal grundlegend davon unterscheidet: in der Zahl der Schrillzäpfchen. Während diese bei allen andern Arten in beiden Geschlechtern groß ist ($\bar{x}$ = 105–140) und die Zäpfchen sehr dicht beeinander stehen, sind bei *harzi* im Durchschnitt nur 28 (22–39) Zäpfchen vorhanden, und ihre Zwischenräume sind groß! Gewisse Unterschiede zeigen sich auch in der Flügelnervatur und in der Form der Seitenkiele des Pronotums, die weniger plastisch hervortreten als bei *le cerfi* und den beiden anderen Arten.

Besonders nahe stehen sich *O. alluaudi* und *O. lépineyi*. Sie unterscheiden sich, wie aus den Tabellen und aus den Beschreibungen hervorgeht und wie bereits CHOPARD (1943) hervorgehoben hat, nur in wenigen Merkmalen: in der Körpergröße, in der Elytrenlänge, im Verlauf der Seitenkiele des Pronotums, die bei *lépineyi* in der Regel etwas stärker winklig eingebogen sind, und in der Flügelnervatur, wobei freilich – im Gegensatz zu den Angaben CHOPARDs – das Medianfeld („champ scapulaire") in der Regel gleich breit ist, wie bei *alluaudi*. Die Unterschiede zwischen diesen zwei Arten sind so gering, daß man sich fragen kann, ob es nicht richtiger wäre, sie zusammenzufassen oder *lépineyi* als Unterart von *alluaudi* zu werten. Da aber die in Betracht kommenden Merkmale sich in den Populationen beider Formen als recht konstant erweisen und da im HAC (z.B. bei Tachdirt) nach CHOPARD beide sympatrisch vorkommen, dürfte es richtig sein, ihnen weiterhin den Rang selbständiger Arten einzuräumen.

Leichter zu unterscheiden ist *O. le cerfi*, und zwar vor allem an der Form, Aderung und Länge der Elytra, die bes. beim ♀ viel kürzer sind als bei allen anderen Arten, an den in beiden Geschlechtern rudimentären Alae, aber auch an anderen Merkmalen: an der Form der Foveolen, die schmaler sind als bei anderen Arten, und an der Lage des Sulcus, der nicht vor, sondern (mit seltenen Ausnahmen) in der Mitte des Diskus verläuft. Es wurde breits darauf hingewiesen, daß einzelne Tiere der Populationen der Südabdachung des MAC, vor allem aber diejenigen der Population des Plateau des Lacs sich von typischen *le cerfi* insofern unterscheiden, als ihre Elytra und auf dem Plateau des Lacs auch die Alae länger sind als bei diesen

O. le cerfi steht dem in der Sierra Nevada endemischen *O. bolivari* CHOPARD, (1939), und zwar vor allem der auf der Nordseite lebenden morpho *casaresi* von HARZ, die der forma „a" von PASCUAL (1978) entspricht, sehr nahe, doch bestehen zwischen den beiden Arten doch deutliche Unterschiede, bes. in der Elytrennervatur: Zwar verlaufen bei beiden, bei ♂ und ♀, SC und R fast bis zum Flügelapex gerade, parallel und nahe beieinander, so daß das SC-Feld bei beiden schmal ist; beim ♂ von *le cerfi* ist aber das C-Feld erheblich breiter als das SC-Feld (ca. 2 mal so breit), das Praecostalfeld dagegen schmal, während beim ♂ von *bolivari* das C-Feld nur etwa gleich breit ist, wie das schmale SC-Feld, das Praecostalfeld dagegen erheblich breiter (ca. doppelt so breit wie das C-Feld). Beim ♂ von *le cerfi* fehlt das Stigma oder ist unmittelbar am Flügelrand als etwas hellerer Fleck angedeutet, während es beim ♂ vom *„casaresi"* schon von bloßem Auge als rötlicher Fleck etwas (wenig!) vom Flügelrand entfernt deutlich zu erkennen ist. Bei den ♀ sind diese Unterschiede weniger ausgeprägt: Das C-Feld ist bei den ♀ auch bei *„casaresi"* etwas breiter als das SC-Feld, wie bei *le cerfi* (in dieser Hinsicht sind die Unterschiede zwischen den beiden Arten gering), doch ist auch bei den ♀ von *„casaresi"* das Praecostalfeld stärker erweitert als bei den ♀ von *le cerfi*. Das Stigma ist bei den ♀ bei beiden Arten höchstens angedeutet. Unterschiede zeigen sich auch in der Körpergröße: *„casaresi"* ist zwar die kleinste der 3 *bolivari*-Formen der Sierra Nevada, doch ist er in beiden Geschlechtern größer und kräftiger gebaut als der zierliche *le cerfi*.

O. le cerfi gleicht in seinem Habitus auch etwas dem im MA häufig mit ihm zusammelebenden *Chorthippus (Glyptobothrus) brachypterus* WERNER, 1932 (= *Ch. johnseni* HARZ, 1982), der sich aber nicht nur durch das an der Basis (manchmal freilich nur wenig!) erweiterte Praecostalfeld unterscheidet, sondern auch durch eine Reihe anderer Merkmale, z.B. durch die Lage des Sulcus, der hinter der Mitte liegt, und durch die viel breitere und anders geformte Tympanalöffnung.

3. Horizontale und vertikale Verbreitung

Im Gegensatz zu den beiden makropteren Arten der Gruppe 1 (*lucasi* und *raymondi*), die auch auf der marokkanischen Meseta und im Küstenstreifen vorkommen, sind die vier brachypteren Arten der Gruppe 2 ausgesprochene Bergtiere.

Am größten ist das Areal von *O. le cerfi*. Es erstreckt sich vom MAC nach E bis zum J. Bou Iblane, nach N über die Troué de Taza bis zu den höchsten Bergen des Rif (J. Tidiquin), und nach S über die Senke der Haute Moulouya bis an die Nordhänge der Berge des HAOR (J. Masker und J. Ayachi). Dagegen fehlt *le cerfi* — wie es scheint – am J. Tazzeka (1,980 m), dem NE-Eckpfeiler des MA, auf den HP (1.400–1.600 m), im Gebiet von Oulmès (1.200 m), im AA (auch am J. Sarhro) und merkwürdigerweise auch im HAC (Region des J. Toubkal). In vertikaler Richtung reicht das Verbreitungsgebiet von *le cerfi* von 1.700–3.000 m. Optimale Bedingungen findet er in der oberen montanen und subalpinen Stufe in Lichtungen des

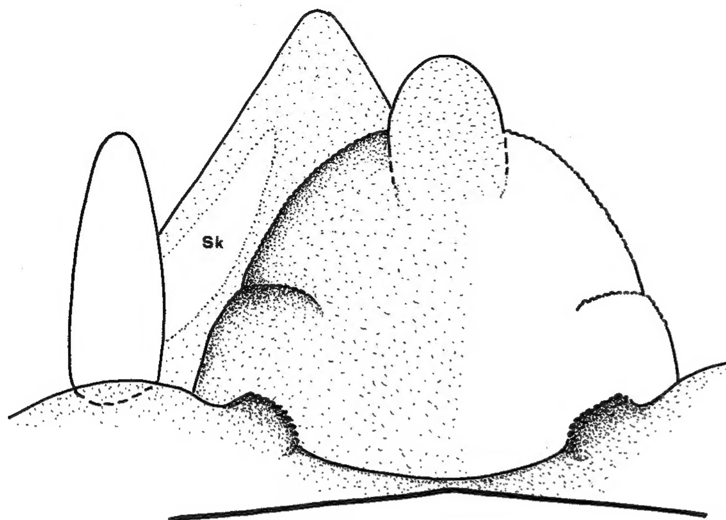


Fig. 1: *O. harzi* sp.n., ♂, Paratypus: Epiprokt und Paraprokten. Die nicht punktierte Fläche Sk ist stärker sklerotisiert, gelblich. Die Schwielen zu beiden Seiten der Ausrandung des 10. Tergits, aber auch die Querschwielen des Epiprokts variieren in Größe und Form.

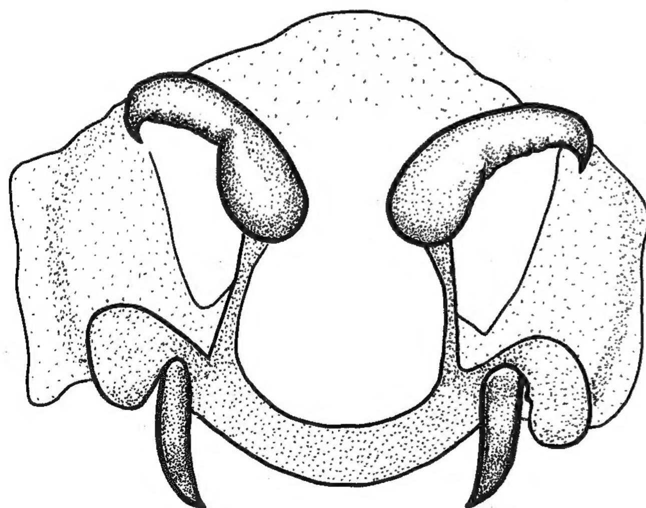


Fig. 2: *O. harzi* sp.n., ♂, Paratypus: Epiphallus. Die Form der Ancorae variiert wenig, diejenige der Lophi etwas mehr.

Steineichen- und vor allem des Zederwaldes (der am HAC fehlt!), doch dringt er nicht selten bis in die Dornpolsterfluren der subalpinen Stufe vor (z.B. am J. Tidiquin, J. Bou Iblane, J. Masker).

O. alluaudi und lépineyi fehlen im ganzen MAC, im Rif und offenbar auch im MAO, wo sie durch *O. harzi* sp.n. ersetzt werden. Sie sind Hochgebirgstiere, Charakterarten der Dornpolsterfluren des Hohen Atlas. Sie treten in der Regel dort auf, wo *le cerfi* selten wird oder fehlt. Nur an der NW-Flanke des J.Masker fand ich sie über der Waldgrenze auf 3.000 m Höhe zusammen in Polstern von *Bupleurum spinosum, Alyssum spinosum, Arenaria pungens*. Am J. Ayachi, über den Tizi-n-Tirecht dringt *alluaudi* bis in die Schuttfluren der eualpinen Stufe vor. Ich selbst fand *alluaudi* nur im HAOR, *lépineyi* nur im HAC. Offenbar kommen aber beide Arten auf der N-Seite in der ganzen Kette des Hohen Atlas vor. Zum mindesten liegt nicht nur der Locus typicus von *lépineyi* (les Azib d'Isgoun Ouagouns, 3.100–3.250 m), sondern auch derjenige von *alluaudi* (J. Tachdirt, 3.100–3.250 m) im Toubkal-Gebiet im HAC. Weitere Nachforschungen im Kettensystem des HA, auch im obersten Teil der S-Täler und -Hänge, sind notwendig, um die Grenzen der Areale dieser zwei Arten zu erkennen und zu klären, ob sie stellenweise sympatrisch vorkommen.

O. harzi sp.n. scheint im MAO endemisch zu sein. Ich fand ihn nur einmal, aber in großer Zahl, über dem Tizi-bou-Zabel am NW-Grat des J. Bou Iblane zwischen 2.200 und 2.550 m Höhe in Dornpolsterfluren. An den trockenen S-Hängen dieses Berges grenzt sein Areal an jenes einer starken *le cerfi*-Population.

4. Literatur

BOLIVAR, I. (1908): Algunos Ortópteros nuevos de España, Marueccos y Canarias. Bol. R. Esp. Hist. Nat. B: 317–334.

BRAUN-BLANQUET, J., R. MAIRE (1921): Etudes sur la végétation et la flore marocaines. Mém. Soc. Sc. Nat. Maroc, 8: 244 pp.

CHAPMAN, K.H. (1937): A new grasshopper (*Orthoptera, Acridiae*) from the middle Atlas mountains, Morocco. Entom. monthly mag., 73: 127–129.

— (1938): *Orthoptera*, collected in the Atlas mountains, Morocco. 1934–1936. Proc. R. Entom. Soc. London, B: 7: 98–102.

CHOPARD, L. (1936): Contribution à l'étude de la faune des Orthoptères du Maroc. Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc, 16: 151–179.

— (1939): a) Récoltes de *R. PAULIAN et A. VILLIERS dans le Haut Atlas Marocain, 1938 (4. Note): Dictyoptères, Orthoptères et Dermaptères. Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc 19: 107–113.*

— *(1939) b) Description d'une espèce nouvelle du genre Omocestus*. Bull. Soc. entom. France 44: 172–173.

— (1943): Orthoptéroides de l'Afrique du Nord, Larose, Paris: 450 pp.

DEFAUT, B. (1987): Recherches coenotiques et bioclimatiques sur les Orthoptères en région ouest paléarctique. Thèse, Univ. P. SABATIER, Toulouse: 509 pp.

EMBERGER, L. (1939): Aperçu général sur la végétation du Maroc. Commentaire de la carte phytogéographique du Maroc 1:1500000. Veröff. Geobot. Inst. Rübel, Zürich 14: 40–157.
HARZ, K. (1975): Die Orthopteren Europas II. W. Junk, The Hague: 939 pp.
MENSCHING, H. (1952): Vegetationsstudien im Hohen Atlas und dessen Vorland. Sitzungsber. Heidelb. Akad. Wiss. Math. Nat. Klasse, Heidelberg: 118 pp.
— (1967): Marokko, die Landschaften im Maghreb. Keysersche Verl. Buchh., Heidelberg: 254 pp.
NADIG, A. (1976): Beiträge zur Kenntnis der Orthopteren Marokkos: II: *Chorthippus (Glyptobothrus) biguttulus maroccanus* ssp.n. (*Orthopera*), ein Relikt „angarischer" Herkunft in den Gebirgen Marokkos. Rev. Suisse Zool. 83: 647–671.
PASCUAL, F. (1978): a) Description de una nueva especie de *Omocestus* BOLIVAR, 1878, de Sierra Nevada, España. Eos, 52: 159–165.
— (1978): b) Estudio preliminar de los Ortópteros de Sierra Nevada, I: Introducción general e inventario de especies. Bol. Asoc. Esp. Entom. 1: 163–175.
— (1978): c) Estudio preliminar de los Orthópteros de Sierra Nevada, II: Claves para la determinación des especies. Trabajos y Monografias del Departamento de Zoologia, Universidad de Granada, (N.S.) 1 (1): 1-63.
UVAROV, B.P. (1927): On *Orthoptera* from Moroccor. Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc, 7: 199–213.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Adolf NADIG
Weinbergstraße 6
CH-7000 Chur

Im vorstehenden Beitrag werden die *Omocestus*-Arten Marokkos behandelt. Seither ist das noch nie so hervorragend geschehen. Für künftige Untersuchungen dieser Gattung wird dies eine große Hilfe sein. Ich habe mich selbst im vergangenen Jahr damit beschäftigt und die damit verbundenen Schwierigkeiten erkannt, als ich Material meines Freundes Adolf NADIG untersuchte. Ja ich habe sogar einen lapsus bei *Omocestus bolivari* begangen, den ich als neu für Nordwest-Afrika bezeichnete (Articulata III: 59, 1988). Nach nochmaliger grründlicher Untersuchung und Beratung durch meinen Freund Adolf NADIG ist mir völlig klar, daß es sich dabei um *Omocestus le cerfi* CHOPARD (*maroccanus* CHAPMAN, 1937) handelt. Ich bin froh, daß ich diesen lapsus so schnell aus der Welt schaffen kann und ich danke hier nochmals herzlich meinem lieben Freund Adolf NADIG dafür.

Kurt HARZ

Articulata, Bd. III, Folge 3, 25. März 1988, Würzburg, ISSN 0171-4090

Stenobothrus derrai, eine neue Art aus der Unterfamilie der *Gomphocerinae* (*Acrididae*) aus der Türkei

von
Kurt HARZ

In meinem Arbeitszimmer türmen sich Sammlungskästen und Schachteln voll Orthopteren aus Europa und darüber hinaus. Das ist schon Jahre lang ein Dauerzustand. Mit dem Quadrat der Entfernung nimmt auch oft die Schwierigkeit des Bestimmens zu, zumal wenn für ein größeres Gebiet keine ausreichende Literatur vorhanden ist. Das trifft auch für die Türkei zu. In einer schönen Aufsammlung meiner lieben Kollegen DERRA und HACKER vom Balkan (ich berichte noch darüber) und eben Anatolien fanden sich solche Arten. Auch eine neue Art, ein *Stenobothrus*, der seither wahrscheinlich als *nigrogeniculatus* KRAUSS geführt wurde. Diese Art habe ich 1975 als Synonym zu *fischeri* eingezogen, weil sie mit dieser weitgehend übereinstimmte. Damals lagen mir – wenn auch in Anzahl – nur Tiere aus SW-Europa und nur drei von Sarepta, USSR, vor. Aber die Übereinstimmung war einwandfrei.

Nun tauchten in der zuvor erwähnten Aufsammlung plötzlich 1♂♀ einer *Stenobothrus*-Art auf, die *fischeri* sehr ähnlich sah, aber weder mit dieser noch *nigrogeniculatus* übereinstimmte.

Hier die Beschreibung:

♂ Kopf: (1) Vertex vorn rechtwinklig vorspringend, Foveolen scharf begrenzt, eingesenkt, mit den Kielen dreimal so lang wie breit; Index Vertexbreite:Augenbreite:Augenlänge:Unteraugenfurche wie 2:2 (von der Seite): 4:2, Stirnrippe schmal, langsam zum Clypeus erweitert, vor ihm erlöschend, um den Ocellus leicht eingesenkt. Antennen schmal, überragen das Pronotum um deren Länge wenn zurückgebogen. Palpen gelblich, normal. ♀ Index 2:1,5:3,3 (von der Seite):2, Vertex wie ♂, Foveolen kaum eingesenkt, punktiert, kaum zweimal so lang als breit. Stirnrippe und Palpen wie beim ♂. Pronotum ♂: (2) Seitenkiele in der Prozona leicht zur Mitte eingebogen, Sulcus am Ende des 5 Zehntels, dann schwach divergierend, am Hinterrand stumpfwinklig. Paranota so hoch wie breit. Pronotum des ♀ wie beim ♂. Prosterum eben bei ♂ und ♀, Mesosternum beim ♂ ⅓ breiter als hoch, Lobi ⅕ breiter, Metasternum ⅓ länger wie breit; Mesosternalzwischenraum beim ♀ zweimal breiter als hoch, Lobi ebenso breit, Metasternum wie beim ♂. Typanum bei ♂ schmal geöffnet, Hinterrand stumpfwinklig, viermal so lang wie in der Mitte hoch, Ventrallobus hell gelblich, beim ♀ ca. fünfmal so lang wie in der Mitte hoch. Epiproct ♂ (3) lateral vor der Mitte leicht schwielenartig verdickt vorspringend, dann zum Apex dreieckig verrundet und an diesem verrundet. 10. Tergum davor vor der größten Breite des Epiprocts am Hinterrand verdicht. Epiproct ♀ basal breit verrundet, länglich, apikal dreieckig. Macropter, ♂ (Foto 1): Das Präcostalfeld reicht bis kurz hinter die Mitte. Costalfeld breiter als Sc-Feld, dieses Proximal verschmälert vom Apikalviertel bis über die Mitte fast gleichbreit. R-